

**EFEKTIVITAS REMIDIASI PEMBELAJARAN FISIKA MATERI USAHA DAN  
ENERGI DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN  
*TIME TOKEN ARENDS* DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DI SMA**



**Skripsi**

**Oleh :**

**Herti Nuryana**

**K2313029**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2017**

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Herti Nuryana  
NIM : K2313029  
Program Studi : Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“EFEKTIVITAS REMEDIASI PEMBELAJARAN FISIKA MATERI USAHA DAN ENERGI DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN ARENDS* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DI SMA”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, September 2017

Yang membuat pernyataan



Herti Nuryana

**EFEKTIVITAS REMIDIASI PEMBELAJARAN FISIKA MATERI USAHA DAN  
ENERGI DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN  
*TIME TOKEN ARENDS* DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DI SMA**

**Oleh :  
Herti Nuryana  
K2313029**

**Skripsi**

**Ditulis dan Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Guna  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fiska**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**Oktober 2017**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Nama : Herti Nuryana  
NIM : K2313029  
Judul Skripsi : Efektivitas Remediasi Pembelajaran Fisika Materi  
Usaha dan Energi dengan Menggunakan Model  
Pembelajaran *Time Token Arends* dalam  
Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa di  
SMA

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji di  
Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, Oktober 2017

Persetujuan Pembimbing

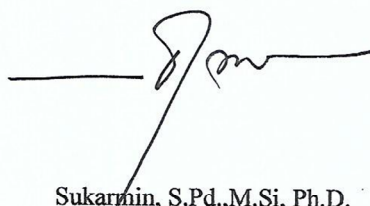
Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Nonoh Siti Aminah, M.Pd.

NIP.19510401 197603 2 001



Sukarmin, S.Pd., M.Si, Ph.D.

NIP.19670802 200012 1 001







### PENGESAHAN PENGUJI

Nama : Herti Nuryana  
NIM : K2313029  
Judul Skripsi : Efektivitas Remediasi Pembelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Time Token Arends* dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa di SMA

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Kamis, tanggal 19 Oktober 2017 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji :

Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dwi Teguh Rahardjo S.Si., M.Si		25 - 10 - 2017
Sekretaris : Drs. Pujayanto M.Si		25 - 10 - 2017
Anggota I : Dr. Nonoh Siti Aminah M.Pd		25 - 10 - 2017
Anggota II : Sukarmin S.Pd., M.Si., ph.D		25 - 10 - 2017

Skripsi telah disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada:

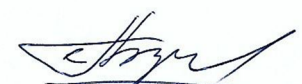
Hari : Rabu  
Tanggal : 25 Oktober 2017

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan      Kepala Program Studi Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret Surakarta,      Fisika,



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd  
NIP. 19610124198702 1 001

  
Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si  
NIP. 19680403 199802 1 001

## ABSTRAK

Herti Nuryana. **EFEKTIVITAS REMIDIASI PEMBELAJARAN FISIKA MATERI USAHA DAN ENERGI DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN ARENDS* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DI SMA.** Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Oktober 2017.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik diatas Kriteria Ketuntasan Minimal pada penerapan remediasi dengan menggunakan model pembelajaran *Time Token Arends* pokok bahasan Usaha dan Energi di SMA dan mengetahui besar efektivitas peningkatan rata-rata hasil belajar remediasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Time Token Arends* pokok bahasan Usaha dan Energi di SMA.

Penelitian yang dilakukan merupakan Penelitian Eksperimen dengan rancangan penelitian *Quasi Eksperimen*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pemalang Semester II Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas X MIA 3 SMA N 1 Pemalang pada siswa yang mengalami kesulitan belajar. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling* dengan jenis desain penelitian *Pre-test and Post-test Group Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan tes. Instrumen tes telah divalidasi oleh dosen pembimbing. Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa remediasi pembelajaran dengan model *Time Token Arends* ada peningkatan kemampuan kognitif dilihat dari perolehan skor. Namun, secara statistik remediasi pembelajaran dengan model *Time Token Arends* tidak meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA. Hal ini dibuktikan melalui uji-t diperoleh  $(t_{hitung} = 0,15) < (t_{tabel} = 1,69)$ . Hasil uji gain ternormalisasi menunjukkan bahwa model pembelajaran *Time Token Arends* pada remediasi pembelajaran Fisika SMA materi Usaha dan Energi efektif dalam meningkatkan rata-rata hasil belajar sebesar 0,45.

Kata kunci : remediasi pembelajaran Fisika, *Time Token Arends*, kemampuan kognitif, Kriteria Ketuntasan Minimal, Usaha dan Energi

## ABSTRACT

Herti Nuryana. **EFFECTIVITY REMEDIAL OF PHYSICS LEARNING ON THE MATERIAL WORK AND ENERGY USING *TIME TOKEN ARENDS* TO INCREASE STUDENTS' COGNITIVE ABILITY AT SENIOR HIGH SCHOOL.** Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Sebelas Maret University, October 2017.

The purpose of research is knowing enhancement student ability above Minimum Exhaustiveness Criteria on the application of remedial teaching using Time Token Arens Model in Work and Energy's Material in Senior High School and knowing increasing effectivity average of learning outcomes remedial teaching using Time Token Arens method on the Work and Energy's Material at Senior High School.

Theme of the research is experimental using Pre Experimental Design. Population of the research are grade X student SMA N 1 Pemalang. Sample of the research is grade X student MIA 3 SMA N 1 Pemalang which have difficulty learning. Sample collection technique used *Simple random sampling* with kind of the design is *Pre-test and Post-test Group Design*. Data Collection technique used observation and test technique. Instruments used are validated by supervisors with certain stages. Based on the data analysis and discussion that has been done in the research, it can be concluded that remedial teaching using Time Token Arens's model has increased kognitif ability seen of getting scor. Remedial teaching using Time Token Arens's model cannot enhancement kognitif ability student of Senior High School above Minimum Exhaustiveness Criteria. This can be evidence trough t-test right side obtainable ( $t_{\text{count}} = 0,15 < (t_{\text{table}} = 1,69)$ ). Result of gain normalized test showing Time Token Arens model at remedial teaching of Physics Senior High School in the Work and Energy matreial effective for increase average of learning outcomes as big as 0,45.

Keyword : remedial teaching of Physics, Time Token Arens, kognitif ability, Minimum Exhaustiveness Criteria, Work and Energy

## **MOTTO**

“Pada hari ini tiap-tiap jiwa diberikan balasan dengan apa yang diusahakannya.  
Tidak ada yang dirugikan pada hari ini. Sesungguhnya Allah amat cepat hisabnya”  
(Q.S. Ghafir : 17)

“Jalani, Nikmati, dan Syukuri” (Herti Nuryana)

## **PERSEMBAHAN**

Teriring syukurku pada-Mu, kupersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua Orang tua (Bapak Herman Syarifudin dan Ibu Tetty Rahayuningtyas)
2. Adik (Fiqi Rahman Jati dan Ananda Nurvinayah)
3. Keluarga besar Hanafi dan Kardjono



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS REMIDIASI PEMBELAJARAN FISIKA MATERI USAHA DAN ENERGI DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *TIME TOKEN ARENDS* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DI SMA”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Joko Nurkamto, M.Pd., Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
2. Bapak Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si., Selaku Kepala Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dra. Rini Budiharti, M.Pd., Selaku Koordinator Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ibu Dr. Nonoh Siti Aminah M.Pd Selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dengan sabar dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Sukarmin S.Pd., M.Si., Ph.D., Selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dengan sabar dalam penyusunan Skripsi ini.

6. Dra. Adkha Dewi Gayatri, M.Pd, MM, Selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 7 Surakarta yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk melakukan uji tes instrumen penelitian.
7. Ayanto S.Pd., M.Pd., Selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pemalang yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Arief Gunawan M.Pd, Selaku Guru Mata Pelajaran Fisika SMA Negeri 1 Pemalang yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.
9. Semua siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Pemalang Tahun Ajaran 2016/2017 yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
10. Orang tua yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan semangat dalam mengerjakan Skripsi ini.
11. Teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2013 dan Unik Yuliantina Rizki yang telah memberi semangat dalam berjuang bersama-sama.
12. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Semoga amal baik semua pihak tersebut mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, September 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGAJUAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN ABSTRAK .....	vi
HALAMAN ABSTRACT .....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Konsep Efektivitas .....	7
2. Belajar dan Hasil Belajar .....	7
3. Penilaian Pembelajaran .....	9
4. Ranah Kognitif .....	13
5. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) .....	15
6. Remediasi Pembelajaran .....	17
7. <i>Time Token Arends</i> .....	21

8. Hakikat Fisika .....	25
9. Materi Usaha dan Energi.....	26
B. Kerangka Berpikir .....	39
C. Hipotesis .....	41
BAB III METODE PENELITIAN .....	42
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
1. Tempat .....	42
2. Waktu Penelitian .....	42
B. Rancangan Penelitian .....	43
C. Populasi dan Sampel .....	43
1. Populasi Penelitian .....	43
2. Sampel Penelitian .....	43
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	43
E. Variabel Penelitian.....	44
1. Variabel Bebas .....	44
2. Variabel Terikat.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data .....	44
1. Teknik Observasi .....	44
2. Teknik Tes .....	44
G. Instrumen Penelitian .....	45
1. Instrumen Pembelajaran .....	45
2. Instrumen Pengumpulan Data .....	45
H. Teknik Analisis Data .....	49
1. Uji Prasyarat Analisis .....	49
2. Uji Hipotesis .....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	54
A. Deskripsi Data .....	54
1. Deskripsi Data Uji Coba Penelitian .....	54
2. Deskripsi Data Penelitian .....	60
B. Uji Prasyarat Analisis .....	67
1. Uji Normalitas .....	67

2. Uji Homogenitas.....	68
C. Hasil Pengujian Hipotesis.....	68
1. Uji t .....	68
2. Uji Gain Ternormalisasi .....	69
D. Pembahasan .....	70
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	75
A. Kesimpulan .....	75
B. Implikasi .....	75
C. Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77
LAMPIRAN .....	80



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Usaha Pada Balok .....	26
Gambar 2.2 Usaha Dibawah Luasan Grafik .....	27
Gambar 2.3 Contoh Usaha Bernilai Nol .....	28
Gambar 2.4 Contoh Energi Potensial Oleh Gaya Berat .....	31
Gambar 2.5 Contoh Usaha Oleh Gravitasi Newton.....	32
Gambar 2.6 Contoh Energi Potensial Pada Pegas .....	33
Gambar 2.7 Grafik Hubungan Gaya Dan Simpangan Pada Pegas .....	34
Gambar 2.8 Contoh Penerapan Hukum Kekekalan Energi Mekanik .....	37
Gambar 2.9 Kerangka Berpikir .....	41
Gambar 4.1 Grafik Hasil Uji Sebaran Jenjang Soal Pretest dan Postest.....	58
Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Sebaran Indikator Soal Pretest dan Soal Postest ...	60
Gambar 4.3 Histogram Pencapaian Hasil Belajar Pretest .....	62
Gambar 4.4 Histogram Pencapaian Hasil Belajar Posttest .....	63
Gambar 4.5 Histogram Capaian Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Pemalang Tahun Ajaran 2016/2017 pada Materi Usaha dan Energi .....	64
Gambar 4.6 Histogram Capaian Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Pemalang Tahun Ajaran 2016/2017 pada Materi Usaha dan Energi Berdasarkan Ketercapaian Indikator .....	66
Gambar 4.7 Daerah Penerimaan $H_0$ Uji-t Pihak Kanan .....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran <i>Time Token Arends</i> .....	23
Tabel 2.2 Satuan-Satuan Usaha .....	26
Tabel 4.1 Hasil Uji Realibilitas Soal Pretest dan Posttest Materi Usaha dan Energi di SMAN N 7 Surakarta.....	54
Tabel 4.2 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Pretest dan Posttest Materi Usaha dan Energi di SMAN N 7 Surakarta .....	55
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Pretest dan Posttest Materi Usaha dan Energi di SMAN N 7 Surakarta .....	56
Tabel 4.4 Sebaran Jenjang Soal Pretest dan Posttest Materi Usaha dan Energi.....	57
Tabel 4.5 Sebaran Soal Hasil Uji Soal Pretest dan Posttest Materi Usaha dan Energi di SMAN N 7 Surakarta Berdasarkan Indikator Pembelajaran ...	59
Tabel 4.6 Capaian Hasil Belajar Pretest dan Posttest .....	61
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Belajar Pretest Aspek Kognitif Siswa Kelas X MIA 3 SMAN N 1 Pemalang Materi Usaha dan Energi .....	61
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Belajar Posttest Aspek Kognitif Siswa Kelas X MIA 3 SMAN N 1 Pemalang Materi Usaha dan Energi .....	62
Tabel 4.9 Capaian Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Pemalang Tahun Ajaran 2016/2017 pada Materi Usaha dan Energi .....	63
Tabel 4.10 Hasil Belajar Aspek Kognitif Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Pemalang Tahun Ajaran 2016/2017 Berdasarkan Ketercapaian Indikator .....	65
Tabel 4.11 Uji Normalitas Kelas Pretest dan Posttest .....	68
Tabel 4.12 Uji Homogenitas Pretest dan Posttest .....	68
Tabel 4.13 Uji-t Pencapaian Hasil Belajar Aspek Kognitif Kelompok Pretest dan Posttest Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Pemalang Tahun Ajaran 2016/2017.....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Hasil Ujian Nasional .....	80
Lampiran 2. Rincian Waktu Penelitian .....	82
Lampiran 3. Hasil Analisis Butir Soal QUEST .....	83
Lampiran 4. Keputusan Analisis Butir Soal .....	129
Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest .....	133
Lampiran 6. Soal Pretest .....	146
Lampiran 7. Soal Posttest .....	159
Lampiran 8. Rubrik Penilaian Pretest .....	170
Lampiran 9. Rubrik Penilaian Posttest .....	198
Lampiran 10. Data Nilai Siswa.....	221
Lampiran 11. Persentase Indikator Pretest dan Posttest .....	223
Lampiran 12. RPP Pertemuan 1.....	231
Lampiran 13. RPP Pertemuan 2 .....	245
Lampiran 14. LKS Pertemuan 1 .....	257
Lampiran 15. LKS Pertemuan 2 .....	279
Lampiran 16. Uji Normalitas Pretest .....	284
Lampiran 17. Uji Normalitas Posttest .....	287
Lampiran 18. Uji Homogenitas Pretest dan Posttest .....	290
Lampiran 19. Uji-t .....	293
Lampiran 20. Uji Gain Ternormalisasi .....	296
Lampiran 21. Foto Kegiatan .....	300
Lampiran 22. Surat Ijin Penelitian .....	301
Lampiran 23. Surat Balikan .....	305